

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59152063
PUBLICATION DATE : 30-08-84

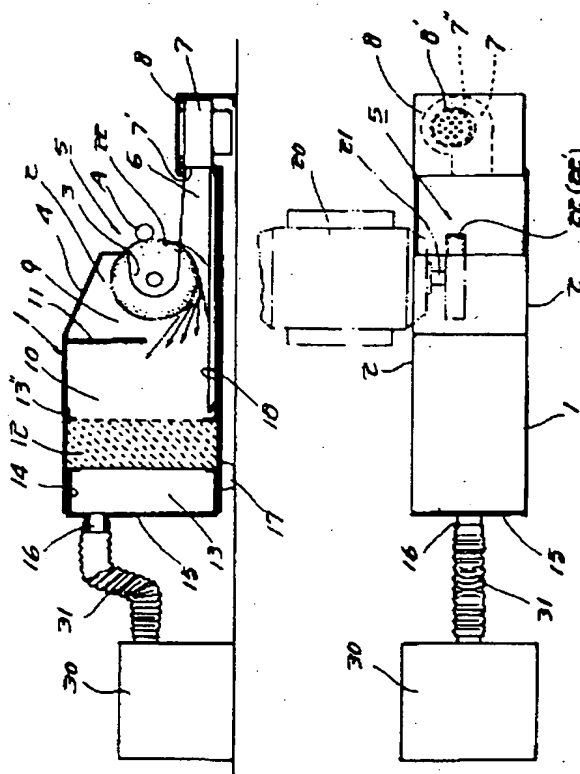
APPLICATION DATE : 18-02-83
APPLICATION NUMBER : 58026716

APPLICANT : HOTTA MAMORU;

INVENTOR : HOTTA MAMORU;

INT.CL. : B24B 55/06 B23Q 11/00

TITLE : TREATMENT OF GRINDING AND
POLISHING DUSTS AND APPARATUS
THEREOF



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain safety and recover the powdered granules of precious metal by a simple apparatus and a small amount of motive power by covering a grinder for a precious-metal product by a cover and blowing air from a blower on one side and absorbing dust by an air suction means through a filter from the opposite side.

CONSTITUTION: When a grinder 20 is operated and a fan 7 is driven, the air blown-out from a discharge port 7' is introduced from the lower part 6 of a body to immerse the under-half part of a grinding wheel 22 into the air stream and flows into a dust collecting chamber 10, and the flow resistance inside a filter 12 is reduced by the differential pressure between the blowing-in pressure supplied from the fan 7 by a dust collecting machine 30 and the suction pressure in an intake chamber 13, and the air stream flows at high speed around the grinding wheel 22. The dusts which are formed at that time and scattered in the direction of revolution of the grinding wheel 22 are caught rapidly by the air stream and sent into the dust collecting chamber 10, and when the air stream passes through the filter 12 and goes into the intake chamber 13, the powdered granules are caught in the filter 12 and transferred into the dust collecting machine 30. Therefore, the metal grains and grindstone grains having a large particle diameter are caught in the filter 12, and the minute particles are caught in the intake chamber 13 and the dust collecting machine 30.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—152063

⑤ Int. Cl.³
B 24 B 55/06
B 23 Q 11/00

識別記号 庁内整理番号
6902—3C
Z 7716—3C

⑬ 公開 昭和59年(1984)8月30日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 研削・研磨塵の処理方法及びその処理装置

⑯ 発明者 堀田守
門真市千石東町3番43—408

⑰ 特 願 昭58—26716

⑰ 出 願 人 堀田守
門真市千石東町3番43—408

⑱ 出 願 昭58(1983)2月18日

明 細 書

発明の名称 研削・研磨塵の処理方法及びその処理装置

特許請求の範囲

1. 研削若しくは研磨用回転体の作業対応部を除く周囲をカバーにて囲い、前記回転体の回転部に対して一方から送風機により送風し、該回転体の反対側からはフィルターを介して吸気手段により吸引し、回転研削・研削部において発生する粉塵を高速気流によつて強制的に集塵除去し、粗粉塵をフィルターにて捕集するようにすることを特徴とする研削・研磨塵の処理方法。
2. パフ研削・研削が行い得るツールグラインダーに対して、その回転砥石又はパフ車の前部のみが開放されるようにして周囲を取り囲んだカバーの前下部先端には吐出圧の大なる小型送風機を配設し、この小型送風機の上方覆う部分を作業時受台となるようにし、前記回転砥石又はパフ車の背後空間における上部を絞つて研削・研削作業部から吸塵室に向つての流動気流が速

まる構造となるよう箱形本体前半部を形成し、前記吸塵室の後部には着脱可能にフィルターを内設し、該フィルターの背後空間部を吸引機と直結したことを特徴とする研削・研磨塵処理装置。

発明の詳細な説明

本発明は歯科用材料の加工や貴金属製品の加工などを行なうグラインダーにおける、切削塵の処理方法とその装置に関するものである。

グラインダーを用いて行なう研削作業に際しては、砥石粒の剥離と研削屑とが砥石車の回転に伴なう遠心力で周囲に飛散するので、作業環境を悪化させることになり、そのため最近ではグラインダーに集塵装置を組み込んだものが採用されつつある。

ところが歯科材料を取扱う技工や装身具など小型の物品で貴金属材料を取扱うようないわゆる精密な研削加工用の小型のツールグラインダーでは、被加工物を手で持つて指先の繊細な調節を行いながら回転する砥石に被加工物をあてがつて作業を行うことが多いので、砥石車の直径に比べて開

口部が大きくなつて従来一般に採用されているような吸引方式ではグラインダーの能力に比べて集塵のための吸引ブローに大きな能力のものが必要となり、高価となり、外郭も大きくなつて設置占有面積も多くなる等不都合なことが多い。またこの種のグラインダーは使用場所を変えて用いることになるので、携帯できる構造にすることが好ましく、その点からも小型で目的を達成でき、かつ廉価に提供できるものであることが要望されている。

また、砥石車の回転に依りて従来の吸引式の集塵手段を採用すれば、吸込口の近傍では有効に吸引しているが、吸引部から少し離れるとこの吸引力が著しく低下するので吸引が行われず粉塵が外部に飛散することになり、集塵効果が期待する程得られない等の欠点がある。そのため、集塵効果を高めようとする対策を種々講じているも未だ満足できるものが得られていないのが現状である。

本発明は所かる問題点を解決して、簡単な構成で全体を高^倍くしかつ僅かな動力で合理的に発生粉

塵を外部に飛散させることなく集塵できる集塵処理方法とその装置を提供することにある。

本発明にては研磨若しくは研削用回転体の作業対応部を除く周囲をカバーにより囲い、前記回転体の回転部に対して一方から送風機により送風し、該回転体の反対側からはフィルターを介して吸気手段により吸引し、回転研磨・研削部によつて発生する粉塵を高速気流によつて強制的に集塵除去し、粗粉塵をフィルターにて捕集するようにしたことにある。

また、本発明はバフ研磨・研削が行い得るツールグラインダーに対して、その回転研磨研削車の前部のみが開放されるようにして周囲を取り囲んだカバーの前下部先端には、吐出圧の大なる小型送風機を配し、この小型送風機のカバー部分が研磨・研削作業時の被加工物持ち手をあづける受台となるようにし、回転研磨研削車の背後空間における上部を絞つて研磨・研削部での気流が速まる構造として、所かる背後空間部に着脱可能にフィルターを設け、該フィルターの背後を吸引集塵器

と直結した構成とし、持ち運び可能なものとしたのである。

以下本発明を実施例について図面により詳述すれば、第1図及び第2図に示すものはツールグラインダーに対して装備して使用する横置き型の集塵装置の一具体例であつて、対象となるツールグラインダーは一般に使用されている両軸型のもので、その軸部⁽¹⁾に取付く砥石車⁽²⁾、バフ車⁽³⁾をそれぞれ又は一方のみを取り囲んで集塵できるようになつており、装置本体⁽¹⁾は鋼板にて箱形に構成されたものであり、該本体⁽¹⁾の前半部は図示の如く内側に前記砥石車又はバフ車が受入れられるよう前部を開放して、受入れ砥石車⁽²⁾（又はバフ車⁽³⁾以後砥石車⁽²⁾として説明する）の軸部⁽¹⁾が当接しないよう両側板⁽²⁾に図示の如くくり込ませた部分⁽³⁾を形成して上半部⁽⁴⁾と下部⁽⁵⁾とをカバーにて囲う形状にし、この開放部⁽⁶⁾の前方位置にて砥石車⁽²⁾に対して被加工物を押し当て研削加工が行なえるようにしたのであり、本体下部⁽⁵⁾を前記カバー上半部⁽⁴⁾より長くして、その先端に小型の

シロッコファン⁽⁷⁾を、その吐出口⁽⁷⁾が本体⁽¹⁾内下部中心線上に向くようにして付設し、該ファン⁽⁷⁾の吸込口⁽⁷⁾を保護するようにして多数の小孔⁽⁸⁾を上面部に穿設したカバー兼受台⁽⁸⁾を本体下部⁽⁵⁾端に連結付設し、カバー上半部⁽⁴⁾の天板は砥石車⁽²⁾の回転に支障のない範囲で開放部⁽⁶⁾に向け下り勾配に形成した形状としてある。

而して箱形をした本体⁽¹⁾の後半部は閉鎖構造にして、この部分の内部には後端部内側に適宜容積の吸気室⁽⁹⁾を形成してその前方位置にフィルター⁽¹⁰⁾を内設し、丁度本体⁽¹⁾の前半部と後半部との境部分にて内部上面から断面のほぼ半分程度の位置まで、邪魔板⁽¹¹⁾を垂設し、砥石車⁽²⁾回転部の背後空間部⁽¹²⁾が下半だけ後方の吸気室⁽⁹⁾に開口してファン⁽⁷⁾からの気流が砥石車⁽²⁾回転部の背後空間部⁽¹²⁾で拡散するのを阻止できるように構成してある。前記したフィルター⁽¹⁰⁾としては比較的通気性がよくて表面積が大なるものを使用することが好ましく、例えば連通気孔の合成樹脂製スポンジの適宜厚みのものを複数枚重ねたもの、或いは前記の

ようなスポンジ板と金属製で細幅の薄い繊維状にしたフィラメントからなる積層集合体のようなものを交互に配列してなるものを用い、カセット状に形成したものとし、これを本体(1)の後部を開閉できるようにして背後から内部に設けた受枠(4)による保持位置に出し入れ可能に挿入し、枠型のスパーサ(4)を介して後部蓋体(4)により内設されるようになつてゐる。後部蓋体(4)は本体(1)の開閉部を確実に閉じるようにしてその板面の適所に排気口(4)を設け、この排気口(4)端には真空発生器、たとえば通常の電気掃除機のような型式の吸塵機(4)とホース(4)で接続できるマウントを備えてある。

また本体(1)の前記フィルター(4)内設位置前下部から前半部下方には粉塵受け皿(4)が取り出し可能に嵌挿してあり、かかる本体(1)下面には脚片(4)が複数個付設してある。

このように構成された本発明実施例装置によれば、その使用に際して、テーブル等作業台上に載設されたグラインダー(4)の使用するたとえば砥石車(4)側に装置本体(1)の開放部(6)から該砥石車(4)を

囲うように配置して、グラインダー(4)を運転し、かつ装置本体(1)の排気口(4)に吸塵機(4)をホース(4)を介して接続し、また付設のファン(7)を駆動すれば、ファン(7)の吐出口(7)から吹き出す空気は本体下部(6)から回転している砥石車(4)の下半部を気流内に入れて吸塵室(4)内に流動し、これに加えた排気口(4)とホース(4)で繋がる吸塵機(4)によつて吸塵室(4)側でのファン(7)からの吹き込み圧とフィルター(4)背後の吸気室(4)内での吸引圧とによる比較的大きな差圧でもつてフィルター(4)内部で流動抵抗が減少し、その結果回転する砥石車(4)の周囲を高速で気流が前方から吸塵室(4)に向けて流動し、この気流中で砥石車(4)が回転することになるので、当然被加工物(A)を研削しても、その際発生する粉塵は第1図に矢印で示す如く砥石車(4)の回転方向に遠心力でもつて飛散するのを素速く気流に乗せて吸塵室(4)内に送り込み、フィルター(4)内を通過して吸気室(4)へ移行する間に該フィルター(4)内で粉粒が捕集されて外部に飛散することなく、そして該気流は排気口(4)からホース(4)を通つて吸塵

機(4)内に移行する。従つて、この間に研削された金属粒や砥石粒などの粒径の大きいものはフィルター(4)内で捕集され、このフィルター(4)内を通過した微粉粒は吸気室(4)や吸塵機(4)内において捕集されることになるのである。なお気流に乗らずに落下した粉塵は受け皿(4)に受けられることになるので、作業後この受け皿(4)を本体(1)内から取り出すことにより粉塵の始末ができる。

斯くの如く本発明の装置によれば、研削時(又は研磨時)発生する粉塵が吸引力と送風力とによつて合成された気流中において素速く吸塵室内に誘導されるようにすると共に、吸引力だけでは捕集が充分でないものを送風力によるフィルター間での大きな差圧でもつて通過抵抗を減少するように作用せしめ、粉塵の通過捕集効果を高めるようにし、併せて取扱う貴金属類の切削粉の捕集回収効果を高めることができるようにしたのであり、装置としても簡素化できるので、安価に提供でき、作業時にも受け台を利用して小さな部品であっても安定した研削或いは研磨が行えるようになし

得て、実用的効果の高い集塵装置を提供できるよになつたのである。

なお作業操作部の側板のくり込み形状を左右対称にしておけば1台の装置で両軸のグラインダーにおける一方の軸に砥石車を、他方の軸にバブ車を、それぞれ付したものであつても、使用に合せて左右に移し変えることで両作業に使用できることになり有用である。

また、上記具体例では本体の後部に設けた吸塵室から別個な吸塵機にホース接続して吸引する型式の装置について説明したが、このほか第3図に示す如く本体(1)の後部に設けた吸気室(4)を覆う後部蓋(4)に軸流型のファン(4)を取付けて吸引するようにしてもよく、このような形式の場合は動圧の大きいファン(4)を採用することが好ましい。なお前記実施例と同様の箇所については同じ符号を付して表わした。

次に本発明方法の他の実施例として第4図に示す如く、研削又は研磨作業用の本体(1)は縦型のチャンバーとして、ツールグラインダーその他砥石

車(又はバブ車)を駆動する研磨機の回転車(砥石車等)の部分に本体(1)が前面開放部(6)を除いて囲うような形状とし、該本体(1)は上側が下広がり(フード形)にし、この上部カバー(4)の上側に送風機(22)と吐出口とホース(23)に接続する送風口(6)を設け、本体(1)のカバー下部には戸過層(14)を備えた吸込口(13)を接続して一体状にしたカプセルとし、この吸込口(13)の下側には排風機又は前記送風機の吸込口と接続するホース(23)を繋ぐようにしてある。なお、この吸引については必要に応じて集中的に集塵用ポンプのサクシオン部と接続して吸引処理する方式をとることにもできるのである。

叙上の如く本発明によれば、研削若しくは研磨部を送風部と吸引部との間に位置するようにして、運転中は常時研削・研磨部に適度な一定方向の気流が生じるようにし、この気流によつて囲まれた容器内で研削等により発生する研削塵を吸引側に素速く流動させて捕集するようにしたことで、研削或いはそれ以上に粉塵の飛散が激しい研磨作業での環境汚染を確実に防止でき、しかも高価な貴

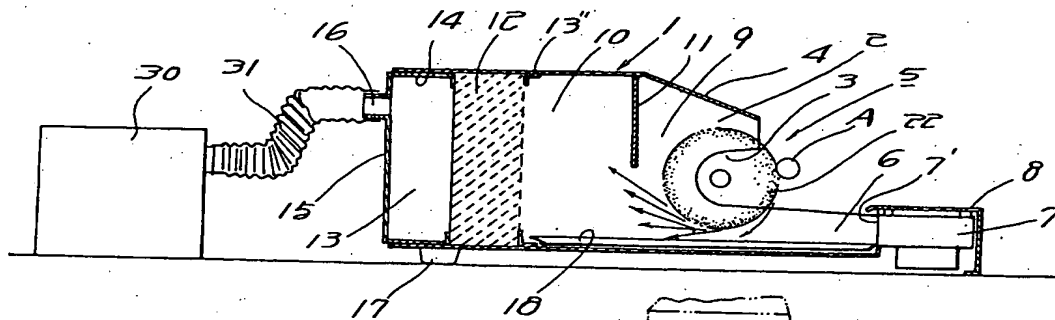
金属の削り屑を確実に回収することができ、歯料の技工や貴金属製装身品の加工等精密な作業を衛生的に行なうことが可能となり、産業的効果けだし大なるものであるといえる。

図面の簡単な説明

図面は本発明方法を実施するための具体例を示すものであつて、第1図は横断可搬型の装置の縦断概要図、第2図は第1図の平面図、第3図は第1図に示す横型の別例図、第4図は縦型カプセル型式の場合の概要図である。

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) (11) ... 本 体 | (4) (4') ... 上半部カバー |
| (6) (6') ... 開放部 | (6) ... 本体下部 |
| (7) ... フ ァ ン | (8) ... カバー兼受台 |
| (10) ... 吸 塵 室 | (11) ... 邪 塵 板 |
| (12) (12') ... フィルター | (14) ... スペーサー |
| (13) (13') ... 後部蓋体 | (14) (14') ... 排気口 |
| (15) ... 軸流型のファン | (22) ... グライNDER |
| (22) ... 砥 石 車 | (23) ... バ ブ 車 |
| (23) ... 吸 塵 機 | (30) (30') ... ホース |
| (30) ... フ ァ ン | |

第1図



第2図

